



succidia

# medicalsports network

Prävention, Therapie und Sportlife für Amateure und Profis

## Sonderdruck

Sonderveröffentlichung „SALUTO Studie“

„Einfluss einer Airnergy Applikation  
vor Belastung auf die Ausdauerleistungsfähigkeit“

# Einfluss einer Airnergy Applikation vor Belastung auf die Ausdauerleistungsfähigkeit

**Zusammen mit dem Deutschen Handballbund (DHB) und weiteren Kooperationspartnern wie dem Herz- und Diabeteszentrum NRW Bad Oeynhausen hat SALUTO ein in Europa einmaliges Präventionskonzept entwickelt. Es wurde im Mai 2006 der Öffentlichkeit vorgestellt. In diesem Zusammenhang haben wir nach einer Möglichkeit gesucht, die Leistungs- und Regenerationsfähigkeit der Spieler zu verbessern.**



**Dr. Elmar Wienecke**, Sportwissenschaftler, hat an der Deutschen Sporthochschule Köln bei Prof. Hollmann und Prof. Liesen, den wohl bekanntesten deutschen Sportmedizinern, promoviert. Er ist Gründer und Leiter von SALUTO, dem Kompetenzzentrum für Gesundheit und Fitness in Halle/Westfalen. Wienecke betreut Spitzen- und Breitensportler, um individuelle Trainingspläne aufzustellen und optimale Rehabilitationsmaßnahmen zu ergreifen.

Per Zufall bin ich in dieser Zeit mit der Technologie von Airnergy konfrontiert worden. Dass damit die Sauerstoffverwertung optimiert werden sollte, interessierte mich sehr. Es hieß, dass beim Airnergy Atmen der Körper das Energiepotenzial der Atemluft nutzen könne – ohne Erhöhung der Sauerstoff-Konzentration und ohne den Zusatz von Fremdstoffen.

Zum Verständnis: In einem Airnergy Gerät wird die normale Umgebungsluft durch Katalysatoren geführt, dabei wird der in der Luft enthaltene Sauerstoff mittels eines Chemolumineszenz-Verfahrens ähnlich der Photosynthese verändert und zu einem höheren Energiezustand, dem Singulett-Zustand angeregt. Unmittelbar nach der Reaktion kehrt er in den Triplett-Grundzustand zurück. Dabei wird messbare Energie emittiert, die sich mit Wassermolekülen verbindet. Die energiereiche Luft, die

wieder aus dem Gerät strömt, atmet der Nutzer ein.

Mit viel Interesse, aber auch mit sehr viel Skepsis, startete ich einen Eigenversuch. Im Vorversuch atmete ich 60 Minuten vor dem morgendlichen Lauf 21 Minuten mit Hilfe der neu entwickelten Airnergy Atemtechnologie. Einen Tag später lief ich die gleiche Strecke mit identischem Tempo, bei gleicher Temperatur und Windstärke. Ein Vergleich der Pulsfrequenzverläufe mit dem ‚Team Sport System‘ von Polar bestätigte meinen subjektiven Eindruck, dass die Belastung mit vorheriger Anwendung von Airnergy wesentlich besser durchzuführen war.

Man kann erkennen, dass die Herzfrequenzen (HF) bei Anwendung der Airnergy Atemtechnologie vor dem Training 42,1% zwischen 130 und 140 HF; 9,7% zwischen 140 und 150 HF; 1,3% größer 160 HF liegen. Vergleicht man diese Werte mit dem Lauf ohne Anwendung von Airnergy vor dem Training, so zeigt sich, dass die Herzfrequenzen wesentlich höher sind. Zu 32,9% liegen sie zwischen 140–150 HF; zu 44,5% zwischen 150 und 160 HF.

Die Ergebnisse waren so eindeutig positiv, dass wir aus den Eigenversuchen eine kleine Testbatterie entwickelten.

An diesem Pilotprojekt nahmen sieben Frauen in einer Altersstruktur von  $32,1 \pm 4,2$  Jahren und acht Männer in einer Altersstruktur von  $34,5 \pm 3,7$  Jahren teil. Der BMI (Körpergewicht dividiert durch die Körpergröße<sup>2</sup>) betrug bei den Frauen  $21,4 \pm 2,04$ , bei den

# PILOTPROJEKT

**Probandenzahl**  
insgesamt 15 Freizeitsportler  
(maximal 3 Std. Jogging pro Woche)

**Ort**  
SALUTO Labor und Untersuchungs-  
raum in klimatisierten Räumen  
(konstante Temperatur von 22°C)

**Ziel**  
Durchführung einer Laufband-  
ergometrie (Stoffwechselanalyse  
und Herzfrequenzmessung)  
mit und ohne Airnergy Anwendung  
vor der Belastung

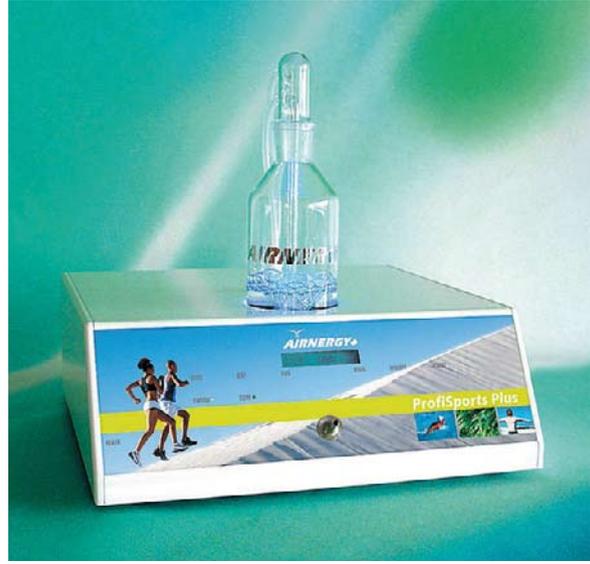
**Stufendauer der Tests**  
3 Min. – insges. 5 Belastungsstufen

**Placebo/Verumgerät**  
Die Probanden konnten nicht  
wissen, in welchem Airnergy  
Atemgerät die Katalysatoren  
inaktiv waren, wodurch es nur  
Placebowirkung hatte

**Wichtiger Hinweis**  
Die Probanden mussten unbedingt  
Laufbanderfahrung haben, damit  
koordinative Einflüsse auf das  
Laufverhalten und somit auf die  
Laktatproduktion ausgeschlossen  
werden konnten.

Zwischen den beiden Tests war ein Tag Pause, und die Probanden kamen unserer Aufforderung nach, jeweils einen Tag vor dem Test keine Ausdauerbelastung durchzuführen. Mit Hilfe der Klimaanlage konnten wir eine konstante Raumtemperatur von 22°C garantieren. Dieses ist vor allem für den Herzfrequenzverlauf auf den einzelnen Belastungsstufen ein sehr wichtiges Kriterium.

Die Probanden wussten bei den jeweiligen Tests nicht, ob bei der Airnergy Anwendung 60 Minuten vor der Laufbandergometrie ein Placebo- oder Verumgerät eingesetzt wurde.



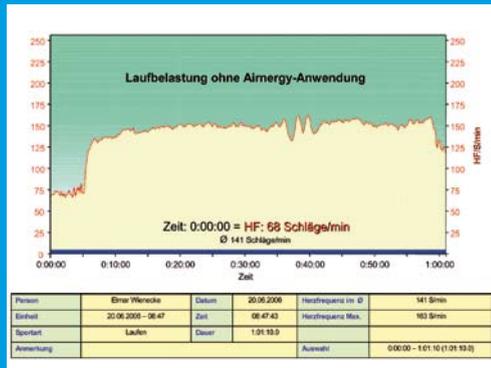
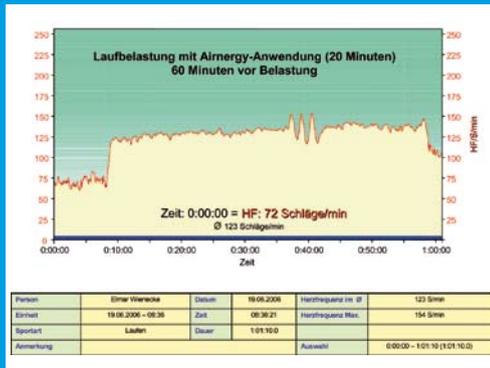
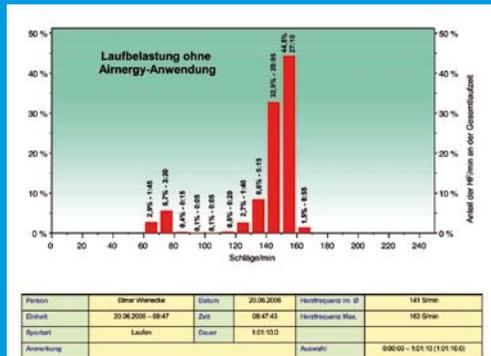
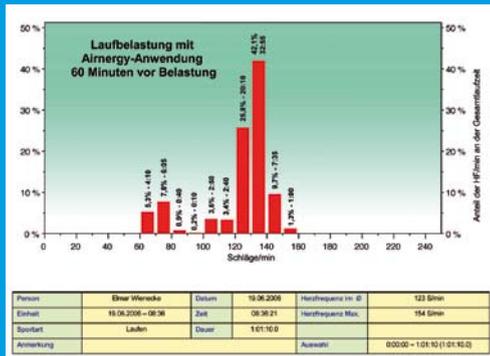
75% des geatmeten Luftsauerstoffs werden ungenutzt wieder ausgeatmet. Airnergy hilft dem Körper, den vorhandenen Sauerstoff der Atemluft besser zu nutzen, unterstützt so das Training und hilft, Erfolge schneller zu erzielen.

**Anthropometrische Daten der Probanden vor Testbeginn (n=15)**

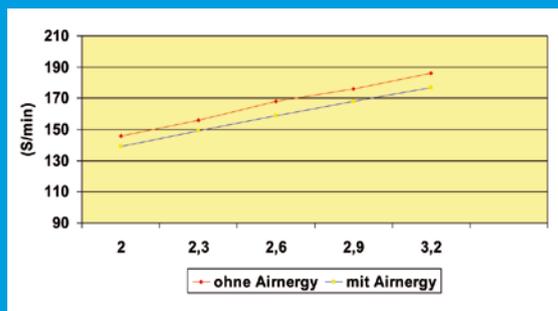
	Frauen (n=7)	Männer (n=8)
Alter (Jahre)	32,1 ± 4,2	34,5 ± 3,7
Größe (cm)	1,69 ± 0,13	1,82 ± 0,05
Gewicht (kg)	61,3 ± 2,3	83,4 ± 1,9
BMI	21,4 ± 2,04	25,2 ± 0,96

Männern 25,2 ± 0,96. Eine infektabedingte Erhöhung der weißen Blutkörperchen (Leukozyten) sollte ausgeschlossen werden, da dieses einen Einfluss auf die Herzfrequenz haben kann.

Aus den Erfahrungen erster Vortests verzichteten wir auf den Einsatz einer Spiroergometrie (Messung des respiratorischen Quotienten), die mit Hilfe einer speziellen Atemmaske erfolgt. Unsere Probanden beschrieben unter der Atemmaske durchweg ein sehr beklemmendes Gefühl, das bei einigen zu einer Hyperventilation geführt hatte. Somit war die Verwendung der Atemmaske für unsere Testanordnung kontraproduktiv.



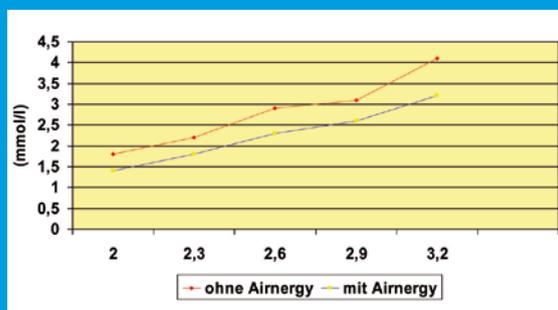
## Ergebnisse



### Herzfrequenzverhalten

#### Laufbandergometrie mit und ohne Airnergy (n = 15)

Anwendung erfolgte mindestens 60 Minuten vor Belastung



### Laktatkonzentration (mmol/l)

#### Laufbandergometrie mit und ohne Airnergy (n = 15)

Anwendung erfolgte mindestens 60 Minuten vor Belastung

V (ms)	o.A. HF S/min	o.A. LA mmol/l	m.A. HF S/min	m.A. LA mmol/l	Δ HF in % o.A.-m.A.	Δ LA in % o.A.-m.A.
2,0	145,7 ± 7,33	1,8 ± 0,31	139,4 ± 6,95	1,4 ± 0,35	4,34* ± 0,67	20,89*** ± 7,56
2,3	156,4 ± 9,05	2,2 ± 0,47	149,4 ± 8,43	1,8 ± 0,41	4,46*** ± 0,99	19,46*** ± 4,23
2,6	167,7 ± 8,03	2,9 ± 0,66	158,8 ± 7,83	2,3 ± 0,52	5,29*** ± 1,31	20,6*** ± 3,69
2,9	176,7 ± 8,03	4,1 ± 1,13	167,8 ± 8,64	3,2 ± 1,08	5,07*** ± 1,37	20,8*** ± 8,03
3,2	186,3 ± 9,22	5,7 ± 1,13	176,5 ± 9,55	4,63 ± 9,55	5,2*** ± 1,51	19,1*** ± 3,84

### Gesamtergebnis (n = 15)

V = Geschwindigkeit auf den einzelnen Belastungsstufen

HF = Herzfrequenz

LA = Laktat

Δ = Differenz der Laktatwerte in Prozent (Werte ohne Airnergy wurden von Werten mit Airnergy abgezogen)

\* = statistische Signifikanz

(\* = signifikant,\*\*\* = hoch signifikant)

## Diskussion und Zusammenfassung

Ausgangspunkt für das vorliegende Pilotprojekt war der subjektive, sehr positive Eindruck des Autors, eine Anwendung der Airnergy Technologie 60 Minuten vor einem Training führe zu einer verbesserten Leistungsfähigkeit während des Trainings. Aus diesem Grunde überprüften wir die Wirkung des Einatmens von „aktivierter Luft“ vor einer sportlichen Belastung. Wir wollten nachweisen, ob es Effekte gibt, die auf eine mögliche Ökonomisierung des Stoffwechsels hindeuten.

Aus diesem Grunde haben wir 15 Probanden untersucht, die maximal drei Stunden in der Woche sportlich aktiv waren. Alle Probanden besaßen schon lange Laufbanderfahrung, so dass koordinative Aspekte mit einem möglichen Einfluss auf die jeweiligen Stoffwechselfparameter auszuschließen waren. Mit Hilfe klimatisierter Räume konnte die Raumtemperatur konstant bei 22°C gehalten werden. Die Probanden hatten jeweils am Vortage der Tests kein Training absolviert. Den Teilnehmern des Projektes war nicht bekannt, ob sie ein Placebo- oder ein Verumgerät nutzten.

Eine Ökonomisierung der Stoffwechselaktivität zeigt sich durch reduzierte Blutlaktatwerte und niedrigere Herzfrequenzen auf den einzelnen Belastungsstufen. Mit Hilfe des ‚Team Sport Systems‘ von Polar haben wir die einzelnen Kurvenverläufe der Probanden aufgezeichnet.

Wir können hochsignifikante (p < 0,001) Reduzierungen der Blutlaktat- und Herzfrequenzwerte durch die Anwendung der Airnergy Atemtechnologie erkennen. Es lassen sich geringere Blutlaktatwerte von bis zu 20,8 ± 4,68 % auf den einzelnen Belastungsstufen erkennen. Die aufgezeichneten Herzfrequenzen zeigen Reduzierungen bis zu maximal 5,29 ± 1,81 %. Dieses Ergebnis bestätigt auch den subjektiven Eindruck der Teilnehmer, die nach Nutzung des Verumgerätes eine deutlich verbesserte

Leistungsfähigkeit beschreiben. Die individuelle aerob-anaerobe Schwelle – nach Simon – (als der Parameter der Ausdauerleistungsfähigkeit) liegt bei den Probanden nach Anwendung des Placeboggerätes vor dem Laufbandtest bei 2,9m/s und bei Anwendung des Verumgerätes bei 3,1 m/s.

Diese ganz praktischen Ergebnisse zeigen die bemerkenswert positive Auswirkung der Airnergy Atemtechnologie, wenn sie vor sportlichen Belastungen angewendet wird. Unsere Erfahrungen zeigen, dass man sie mindestens ein bis zwei Stunden vor sportlichen Belastungen nutzen sollte.

Wir haben diese Ergebnisse durch eine zweite Studie erhärtet, diesmal mit 16 Versuchspersonen, die unter sonst identischen Bedingungen vor einer Fahrradergometrie Airnergy genutzt hatten. Auch dabei haben wir durch die Anwendung der Airnergy Atemtechnologie hochsignifikante (p < 0,001) Reduzierungen der Blutlaktat- und Herzfrequenzwerte dokumentieren können. So lassen sich auf den einzelnen Belastungsstufen geringere Blutlaktatwerte von bis zu 17,4% erkennen. Die aufgezeichneten Herzfrequenzen zeigen Reduzierungen bis zu maximal 7,1 ± 1,42%. Dieses Ergebnis bestätigt auch den subjektiven Eindruck der Teilnehmer, die nach Nutzung des Verumgerätes eine deutlich verbesserte Leistungsfähigkeit beschreiben. Die individuelle aerob-anaerobe Schwelle liegt bei den Probanden nach Anwendung des Placeboggerätes vor der Fahrradergometrie bei 105 ± 5,9 Watt und bei Anwendung des Verumgerätes bei 130 ± 6,1 Watt.

[www.saluto.de](http://www.saluto.de) | [www.atemluft.info](http://www.atemluft.info)



### natural energy solutions AG

In the Air 21 | 53773 Hennef | Deutschland

Telefon +49 (0) 22 42-93 30-0

Fax +49 (0) 22 42-93 30-30

E-Mail [info@airnergy.info](mailto:info@airnergy.info)